



TUYỂN TẬP BÁO CÁO HỘI NGHỊ TOÀN QUỐC

KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ TÀI NGUYÊN VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Hà Nội, 11 - 11 - 2022

ERSD 2022



NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

ĐƠN VỊ TỔ CHỨC

Trường Đại học Mở - Địa chất (HUMG)

CÁC ĐƠN VỊ PHỐI HỢP TỔ CHỨC

Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam
Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam
Tổng hội Địa chất Việt Nam
Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam
Cục Bản đồ - Bộ Tổng tham mưu
Hội Cơ học Đá Việt Nam
Hội Công trình ngầm Việt Nam
Hội Địa chất Thủy văn Việt Nam
Hội Địa chất Công trình và Môi trường Việt Nam
Hội Địa chất Kinh tế Việt Nam
Hội Khoa học và Công nghệ Mỏ Việt Nam
Hội Khoa học Kỹ thuật Địa vật lý Việt Nam
Hội Kỹ thuật Nổ mìn Việt Nam
Hội Trắc địa - Bản đồ - Viễn thám Việt Nam
Viện Địa chất và Địa vật lý biển
Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ
Trường Đại học Công nghệ Đồng Nai
Trường Đại học Thủ Dầu Một

BAN TỔ CHỨC

Trưởng ban

GS.TS Trần Thanh Hải, *Trường Đại học Mở Địa - chất*

Phó Trưởng ban

GS.TS. NGUYỄN BUI Xuân Nam, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Triệu Hùng Trường, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

Ủy viên

GS.TS. NGUYỄN VÕ Chí Mỹ, *Hội Trắc địa - Bản đồ - Viễn thám Việt Nam*

GS.TS Đỗ Như Tráng, *Hội Cơ học Đá Việt Nam*

PGS.TS Đỗ Ngọc Anh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Lê Hồng Anh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS. TS Đỗ Văn Bình, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Nguyễn Công Giang, *Hội Công trình ngầm Việt Nam*

PGS.TS Phạm Văn Hòa, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Phùng Mạnh Đắc, *Hội Khoa học và Công nghệ Mỏ Việt Nam*

PGS.TS. NGUYỄN VĂN Lâm, *Hội Địa chất Thủy văn Việt Nam*

PGS.TS Khổng Cao Phong, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS. NGUYỄN PHƯƠNG, *Hội Địa chất Kinh tế Việt Nam*

PGS.TS Đặng Trung Thành, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS. NGUYỄN TẠ Đức Thịnh, *Hội Địa chất Công trình và Môi trường Việt Nam*

PGS.TS Lê Đức Tình, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Nguyễn Như Trung, *Hội Khoa học kỹ thuật Địa vật lý Việt Nam*

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Trần Thị Phúc An, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Đỗ Huy Cường, *Viện Địa chất và Địa vật lý biển*

TS Công Tiến Dũng, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Nguyễn Tiến Dũng, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Ngô Hồng Điệp, *Trường Đại học Thủ Dầu Một*

TS Nguyễn Đại Đồng, *Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam*
TS Nguyễn Đắc Đồng, *Tổng hội Địa chất Việt Nam*
TS Lê Quốc Hùng, *Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam*
TS Lê Đại Ngọc, *Cục Bản đồ - Bộ Tổng tham mưu*
TS Đào Hồng Quảng, *Viện Khoa học Công nghệ Mỏ*
TS Lê Văn Quyền, *Hội Kỹ thuật Nổ mìn Việt Nam*
TS Bùi Thị Thu Thủy, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS Đặng Kim Triết, *Trường Đại học Công nghệ Đồng Nai*

BAN KHOA HỌC

Trưởng ban

GS.TS. NGUYỄN Bùi Xuân Nam, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

Phó trưởng ban

PGS.TS. ĐỖ Ngọc Anh, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

Ủy viên

GS.TSKH. NGUYỄN Hoàng Ngọc Hà, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
GS.TS. NGUYỄN Võ Trọng Hùng, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
GS.TS. NGUYỄN Trương Xuân Luận, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
GS.TS. ĐỖ Như Tráng, *Hội Cơ học Đá Việt Nam*
PGS.TS. ĐỖ Văn Bình, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
PGS.TS. Phùng Mạnh Đắc, *Hội Khoa học và Công nghệ Mỏ Việt Nam*
PGS.TS. Phạm Văn Hòa, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
PGS.TS. Lê Văn Hưng, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
PGS.TS. Hoàng Văn Long, *Viện Dầu khí Việt Nam*
PGS.TS. Phạm Văn Luận, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
PGS.TS. Nguyễn Quang Minh, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
PGS.TS. Phạm Xuân Núi, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
PGS.TS. Khổng Cao Phong, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

PGS.TS. Bùi Ngọc Quý, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
PGS.TS. Ngô Xuân Thành, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
PGS.TS. NGUYỄN Tạ Đức Thịnh, *Hội Địa chất Công trình và Môi trường Việt Nam*
PGS.TS. Nguyễn Thế Vinh, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
PGS.TS. Nguyễn Văn Xô, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
PGS.TS. Lê Hồng Anh, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Đỗ Huy Cường, *Viện Địa chất và Địa vật lý biển, Viện Hàn lâm Khoa học và công nghệ Việt Nam*
TS. Nguyễn Đại Đồng, *Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam*
TS. Công Tiến Dũng, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Nguyễn Mạnh Hùng, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Nguyễn Quốc Phi, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Phạm Đức Thọ, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Bùi Thị Thu Thủy, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

BAN BIÊN TẬP

Trưởng ban

TS. Nguyễn Thạc Khánh, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

Phó Trưởng ban

TS. Nguyễn Viết Nghĩa, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

Ủy viên

PGS.TS. Tống Thị Thanh Hương, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
PGS.TS. Phạm Văn Luận, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

PGS.TS. Bùi Ngọc Quý, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
PGS.TS. ĐỖ Như Ý, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Tô Xuân Bản, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Nguyễn Thị Mai Dung, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Nguyễn Mạnh Hùng, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Nguyễn Quốc Phi, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Phạm Đức Thọ, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

BAN THƯ KÝ

Trưởng ban

PGS.TS. ĐỖ Ngọc Anh, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

Phó Trưởng ban

TS. Nguyễn Thạc Khánh, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

Ủy viên

PGS.TS. Phạm Văn Luận, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Tô Xuân Bản, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Lê Quang Duyên, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Nguyễn Mạnh Hùng, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Nguyễn Duy Huy, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Nguyễn Quốc Phi, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

TS. Ngô Thanh Tuấn, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Phạm Đức Thọ, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
TS. Trần Thị Hải Vân, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
ThS. Hoàng Thu Hằng, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
ThS. Nguyễn Thanh Hải, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
ThS. Phạm Đức Nghiệp, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

MỤC LỤC

Tuổi đồng vị U–Pb và đặc điểm địa hoá của zircon trong đá biến chất nhiệt độ siêu cao thuộc phức hệ Kannack, địa khối Kontum, Việt Nam <i>Bùi Thị Sinh Vương, Yasuhito Osanai, Nobuhiko Nakano, Tatsuro Adachi, Ippei Kitano</i>	01
Các đá granit liên quan với khoáng sản wolfram trong cấu trúc Lô Gâm MBVN: Minh chứng từ thạch học, địa hóa và tuổi đồng vị <i>Phạm Thị Dung, Nevolko P.A, Svetlistkaia T.V, Nguyễn Thế Hậu, Trần Trọng Hòa</i>	07
Sự kiện kiến tạo Neoproterozoic khu vực Tây Bắc Việt Nam và ý nghĩa với kiến tạo khu vực <i>Bùi Vinh Hậu, Yoonsup Kim, Ngô Xuân Thành</i>	14
Ảnh hưởng của vận động tân kiến tạo đến sự biến đổi dòng của các dòng sông, ứng dụng nghiên cứu trong lưu vực sông Hương, Thừa Thiên Huế <i>Bùi Vinh Hậu, Trần Thanh Hải, Ngô Thị Kim Chi, Phan Văn Bình</i>	20
Nghiên cứu hoạt động tân kiến tạo và các tai biến địa chất liên quan khu vực đô thị Hội An và lân cận <i>Ngô Thị Kim Chi, Trần Thanh Hải, Bùi Vinh Hậu, Nguyễn Quốc Hưng, Phan Văn Bình, Bùi Thị Thu Hiền, Nguyễn Xuân Nam, Hoàng Ngô Tự Do</i>	26
Đặc điểm Foraminifera trong trầm tích Holocen khu vực đồng bằng sông Cửu Long <i>Ngô Thị Kim Chi, Trần Thanh Hải, Nguyễn Trung Thành, Bùi Vinh Hậu, Bùi Thị Thu Hiền, Phan Văn Bình, Phạm Thị Thanh Hiền</i>	32
Bằng chứng kiến tạo hoạt động khu vực Mường Tè dựa trên chỉ số địa mạo dòng chảy trích xuất từ ảnh ALOS DEM <i>Vũ Anh Đạo, Ngô Xuân Thành, Đinh Thị Huế, Phạm Thế Truyền, Bùi Thị Thu Hiền, Trần Trung Hiếu</i>	37
Two distinct mantle domains beneath Southeast Asia manifested by surface intraplate volcanism <i>Nghiêm Văn Dao, Thanh Xuân Ngo, Trình Hải Sơn, Phạm Ngọc Dung</i>	43
Middle Cambrian Gabbro in the Tam Ky – Phuoc Son suture zone: Evidence from U-Pb zircon age <i>Bùi Vinh Hậu, Ngô Thị Kim Chi, Nguyễn Quốc Hưng, Phan Văn Bình, Đặng Quốc Huy, Ngô Xuân Thanh</i>	50
Đặc điểm thạch địa hóa các đá magma gabbro khu vực Hiệp Đức: Bằng chứng về magma cung lục địa giai đoạn Cambri muộn <i>Ngô Xuân Thành, Nguyễn Quốc Hưng, Phan Văn Bình, Bùi Thị Thu Hiền</i>	55
Composition of relic spinel mineral from the Hiep Duc serpentinitized peridotite and its significance on petrogenesis <i>Nguyễn Quốc Hưng, Phan Văn Bình, Ngô Xuân Thanh, Phạm Ngọc Dung, Nguyễn Thị Hồng Hạnh</i>	61
Nghiên cứu phát triển sản phẩm du lịch tại công viên địa chất Lạng Sơn <i>Phạm Thị Thanh Hiền, Đỗ Mạnh An, Phạm Trường Sinh, Nguyễn Trung Thành, Phan Văn Bình, Dương Thị Hồng Đài</i>	67
Đặc điểm địa mạo đảo Lý Sơn và tiềm năng phát triển du lịch địa chất <i>Phan Văn Bình, Ngô Xuân Thành, Bùi Thị Thu Hiền, Phạm Trường Sinh, Nguyễn Trung Thành, Phạm Thị Thanh Hiền, Dương Thị Hồng Đài</i>	72

Đặc điểm địa mạo đảo Lý Sơn và tiềm năng phát triển du lịch địa chất

Phan Văn Bình*, Ngô Xuân Thành, Bùi Thị Thu Hiền, Phạm Trường Sinh, Nguyễn Trung Thành,
Phạm Thị Thanh Hiền, Dương Thị Hồng Đài
Trường Đại học Mở - Địa chất, Việt Nam

TÓM TẮT

Lý Sơn là một đảo núi lửa điển hình nằm ở ven biển miền Trung Việt Nam, với những chóp núi lửa được hình thành bởi quá trình phun trào dung nham qua nhiều giai đoạn từ Neogen đến Đệ tứ. Nhìn chung địa hình hiện đại còn giữ được những nét cơ bản của địa hình nguồn gốc núi lửa cổ. Song qua thời gian, địa hình đảo đã bị biến đổi mạnh bởi các thời kỳ biển tiến, biển thoái, đã tạo nên các dạng địa hình khác nhau. Dựa trên cơ sở phân chia địa hình theo nguyên tắc nguồn gốc, khu vực đảo Lý Sơn được chia ra làm 5 nhóm địa hình gồm: Địa hình nguồn gốc núi lửa; Địa hình nguồn gốc tích tụ; Địa hình nguồn gốc xâm thực; Địa hình nguồn gốc mài mòn và các dạng địa hình không phân chia khác. Trong số đó địa hình nguồn gốc núi lửa rất phổ biến, có vai trò chính trong việc tạo thành những cảnh quan thiên nhiên kỳ vĩ, có giá trị lớn về địa chất, địa mạo trên đảo như núi lửa Giếng Tiên, núi lửa Thới Lới, Hang Câu, Chùa Hang, Cổng Tò Vò,...vv. Kết quả nghiên cứu này có giá trị lớn cho các nhà quản lý quy hoạch, định hướng xây dựng, bảo tồn những di sản địa chất và phát triển kinh tế, cũng như ngành du lịch địa chất của đảo Lý Sơn nói riêng và của Việt Nam nói chung.

Từ khóa: Đảo Lý Sơn, núi lửa, địa mạo, du lịch địa chất, di sản địa chất

1. Đặt vấn đề

Du lịch địa chất (Geotourism) là một loại hình du lịch cung cấp cho khách du lịch, khách tham quan những thông tin, những kiến thức về cơ chế hình thành, lịch sử phát triển của các thắng cảnh, các cảnh quan kỳ thú, những sản phẩm của tự nhiên được hình thành bởi các quá trình nội sinh và ngoại sinh (Nguyễn Dịch Dỹ, 2006).

Đảo Lý Sơn có diện tích khoảng 10km² là huyện đảo duy nhất nằm về phía Đông Bắc của tỉnh Quảng Ngãi, cách đất liền khoảng 15 hải lý về hướng Đông. Đảo Lý Sơn gồm có 2 đảo là đảo lớn và đảo bé, đảo nằm trong phạm vi tọa độ địa lý từ 15° 22'02" đến 15°23'24" vĩ độ Bắc và 109°5'50" đến 109°9'00" kinh độ Đông.

Địa hình đảo lớn có độ cao dưới 20m và một số chóp núi lửa nổi cao. Có 2 chóp núi lửa chính là núi Thới Lới nằm ở phía Đông của đảo với các đỉnh cao là 169m và núi Giếng Tiên cao 89m. Ngoài ra còn có các chóp núi lửa phun nham không thấy rõ miệng như Hòn Tai, Hòn Sỏi, Hòn Vung và Hòn Mù Cu.

Nhiều năm gần đây, công tác nghiên cứu biển đảo của Việt Nam đã được nhà nước đẩy mạnh để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế, an ninh quốc phòng và hội nhập với khoa học biển đảo thế giới. Trong đó kể tới là các công trình nghiên cứu của Lê Đức An chủ biên, (1996) “Bản đồ địa mạo Việt nam tỷ lệ 1:2.500.000. Trong: Việt Nam- Atlas quốc gia, Tổng cục địa chính, Hà Nội”; gần đây là công trình nghiên cứu của Đỗ Tử Chung, Võ Thịnh (2015) “Điều tra địa mạo, địa chất, khoáng sản một số đảo và cụm đảo lớn, quan trọng” thuộc Dự án thành phần 2. Ngoài ra còn có nhiều bài báo viết về Lý Sơn của các tác giả như Ngô Quang Toàn, Hà Quang Hải, Lê Đức An.

2. Cơ sở tài liệu và các phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở tài liệu

Để hoàn thành bài báo, tác giả đã sử dụng số liệu của nghiên cứu từ đề tài cấp cơ sở: “Nghiên cứu đặc điểm địa mạo kiến tạo vùng biển đảo Lý Sơn (Quảng Ngãi) phục vụ phát triển du lịch địa chất của vùng”. Mã số T20-28. Ngoài ra còn tham khảo các nguồn tài liệu điều tra, khảo sát xây dựng công viên Địa chất Lý Sơn- Sa Huỳnh do Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản thực hiện năm 2018 do Ngô Quang Toàn và Nguyễn Xuân Nam thực hiện.

* Tác giả liên hệ

Email: phanvanbinh@humg.edu.vn

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp khảo sát thực địa:

Đây là phương pháp nghiên cứu địa chất truyền thống, đã được áp dụng rất phổ biến cho tới hiện nay. Tác giả đã thực hiện các lộ trình ven đảo và trên đảo: Tiến hành chụp ảnh, phân tích về mặt cắt các thành tạo địa hình trong phạm vi khu vực nghiên cứu. Xác định, phân tích nguyên nhân và cơ chế hình thành các dạng địa hình và nguồn gốc thành tạo của chúng có trong vùng nghiên cứu.

2.2.2. Các phương pháp nghiên cứu trong phòng

Để thành lập bản đồ địa mạo vùng nghiên cứu và mô tả được các nội dung nghiên cứu địa hình, địa mạo đảo Lý Sơn, trước hết tác giả đã thu thập tất cả các tài liệu liên quan như địa hình, địa chất, khí hậu, thủy văn, hải văn, tác động nhân sinh, v.v. Tác giả đã sử dụng tổ hợp các phương pháp sau:

- Phương pháp phân tích ảnh viễn thám

Phương pháp này sử dụng các bức ảnh viễn thám (ảnh chụp từ vệ tinh) là nguồn tài liệu cho phép chúng ta thu nhận được những thông tin khá chính xác về địa hình bờ biển ở thời điểm chụp. Nếu sử dụng các thế hệ ảnh khác nhau cho phép chúng ta thấy được xu thế biến động địa hình bờ trong một khoảng thời gian nào đó (các khu vực bờ biển xói lở hay bồi tụ).

- Phương pháp mô hình số độ cao (DEM)

Các mô hình số độ cao (DEMs) được sử dụng để phân tích sự thay đổi các yếu tố địa mạo trong không gian 3 chiều. DEMs có thể được xây dựng từ bản đồ địa hình tỷ lệ 1/50.000. Sự khác nhau giữa các DEMs ở các thời điểm cung cấp khối lượng bồi tụ hoặc xói lở ở khu vực ven biển cũng như sự thay đổi các yếu tố địa hình, địa mạo. DEMs là công cụ khá hữu dụng để nhận dạng mối quan hệ gián tiếp liên quan tới các cấu trúc/địa hình cổ. Kỹ thuật DEM được sử dụng trong giải đoán cấu trúc đặc biệt là các đứt gãy trong các nghiên cứu khu vực và địa mạo tân kiến tạo ...

- Phương pháp phân tích nguồn gốc địa hình

Phương pháp này dùng để phân loại địa hình theo nguồn gốc thành tạo (Lê Đức An, Tritragev V.P., 1996; Pethick J., 1977). Trên cơ sở đó chia ra các bề mặt như địa hình bóc mòn, địa hình xâm thực, địa hình do hoạt động kiến tạo. Như vậy địa hình là đối tượng gián tiếp phản ánh quá trình địa mạo là hợp phần quan trọng tạo nên cảnh quan làm thỏa mãn nhu cầu thưởng ngoạn của con người.

3. Kết quả nghiên cứu

Nhóm tác giả sử dụng nguyên tắc “Các bề mặt cùng nguồn gốc, tuổi” đã thành lập được sơ đồ địa mạo đảo Lý Sơn tỷ lệ 1:50.000. Các đơn vị địa mạo thể hiện là các bề mặt đồng nhất về nguồn gốc gồm 5 nhóm địa hình chính đó là Địa hình nguồn gốc núi lửa; Địa hình nguồn gốc tích tụ; Địa hình nguồn gốc xâm thực; Địa hình mài mòn và các dạng địa hình không phân chia. Xác định được dạng địa hình có nguồn gốc núi lửa là dạng địa hình chính tạo cảnh quan địa mạo của đảo và có tiềm năng phát triển kinh tế, du lịch địa chất của vùng. Dưới đây là đặc điểm cụ thể của các dạng địa hình đảo Lý Sơn:

3.1. Các dạng nguồn gốc địa hình đảo Lý Sơn

Các dạng nguồn gốc địa hình đảo Lý Sơn được nhóm tác giả biểu diễn trên sơ đồ địa mạo đảo Lý Sơn (Hình 1) và được mô tả chi tiết như sau:

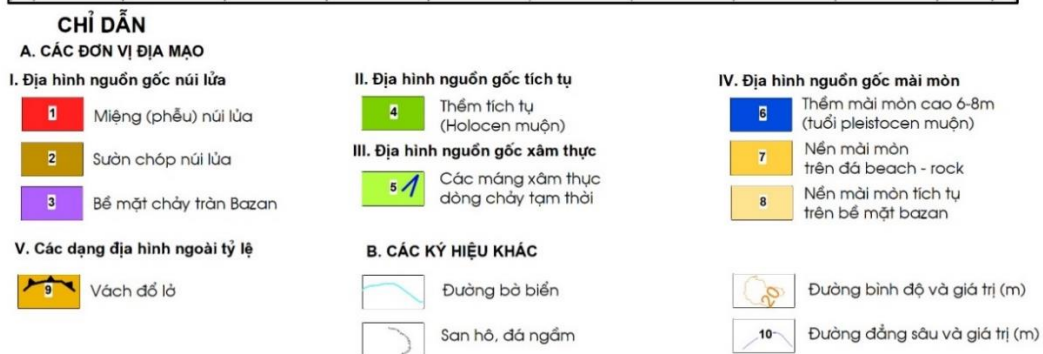
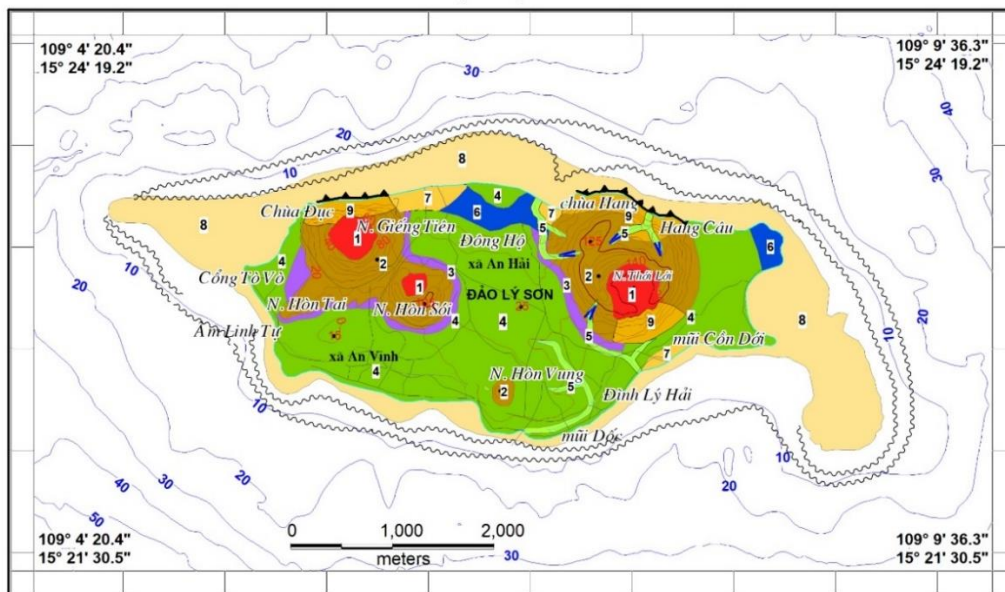
3.1.1. Địa hình nguồn gốc núi lửa

1) Miệng (phễu) núi lửa

Miệng núi lửa là dạng địa hình được bảo tồn tốt nhất trong nhóm dạng địa hình nguồn gốc núi lửa. Miệng núi lửa có dạng phễu rất điển hình thể hiện ở cả 2 núi lửa lớn trên đảo, đó là miệng núi Thới Lới và miệng núi lửa Giếng Tiên. Các phễu trên các núi lửa đều có dạng tròn gần khép kín, có các sườn khá thoải ít bị biến đổi bởi các quá trình bề mặt. Hầu hết các miệng phễu núi lửa đều bị phá hủy một phần do quá trình bóc mòn tổng hợp (Hình 2).

2) Sườn chóp núi lửa

Các núi lửa thường có dạng móng ngựa (bán nguyệt hoặc gần khép kín) gồm 2 sườn, phía trong là sườn miệng núi lửa và phía ngoài là sườn chóp núi lửa. Hầu hết các sườn núi lửa trên đảo Lý Sơn, trừ phần phía Bắc đảo bị phá hủy mạnh do quá trình bóc mòn, một số khác do các lần biển tiến trước đây tác động vào làm đổ lở cát sâu vào sườn núi. Phần lớn các núi lửa còn lại được bảo tồn rất tốt với các sườn thể hiện rất rõ hình thái núi lửa điển hình với các sườn thẳng, dốc khoảng 25-30°, không bị biến đổi bởi quá trình chia cắt xâm thực (Hình 3).



Hình 1. Sơ đồ địa mạo đảo Lý Sơn.



Hình 2. Miệng núi lửa Núi Giếng Tiên (Nguồn: ảnh internet).



Hình 3. Suối chớp núi lửa Núi Thới Lới.

3) Bề mặt chảy tràn bazan

Bề mặt chảy tràn bazan lộ ra ở một số nơi trên đảo Lý Sơn. Dòng bazan chảy tràn tuổi Q_1^{2-3} , phân bố ở độ cao từ 2 đến 25m trên đảo, bề mặt có độ dốc thoải, chỉ khoảng 3-5°. Hiện nay chỉ còn thấy dạng địa hình này khu vực sát chân núi Thới Lới và núi Giếng Tiên, còn lại đã bị tích tụ bởi các trầm tích cát vụn sinh vật được người dân trên đảo canh tác để trồng tỏi.

3.1.2. Địa hình nguồn gốc tích tụ

4) Thềm tích tụ (tuổi Holocen muộn)

Các thềm biển 2m phân bố trên diện tích khá lớn quanh chân đảo ở độ cao khoảng 2m-25m, nơi có diện tích lớn trên đảo. Đây là dạng địa hình tích tụ được thành tạo trên một nền bề mặt chảy tràn bazan và nền mài mòn được thành tạo trước đó (trong quá trình biển tiến Holocen giữa) sau đó biển thoái và thành tạo thềm tích tụ này. Cấu tạo thềm là cát thạch anh chứa nhiều xác động vật sò ốc biển, hạt trung- thô, kết cấu rời rạc. Hiện nay người dân trên đảo sử dụng loại địa hình nguồn gốc tích tụ này (chủ yếu là cát vụn sinh vật) để làm đất canh tác và trồng tỏi (Hình 4, 5).



Hình 4. Một phần thềm tích tụ ở phía bắc đảo Lý Sơn



Hình 5. Thềm tích tụ (tuổi Pleistocen muộn) ở khu vực phía Nam đảo Lý Sơn

Thềm tích tụ phủ trên bề mặt mài mòn cổ hơn: Một số thềm mài mòn trước đây hiện nay được phủ lên một lớp cát, sạn, được xếp vào thềm tích tụ..

5) Các máng xâm thực

Có một số máng xâm thực có kích thước nhỏ phân bố chủ yếu trên sườn núi Thới Lới. Đó là những dòng chảy tạm thời, có dạng thẳng, trắc diện ngang dạng chữ V.

3.1.3. Địa hình nguồn gốc mài mòn

6) Thềm mài mòn cao 6-8m (tuổi Pleistocen muộn)

Thềm mài mòn trên bề mặt bằng phẳng bao viền quanh đảo: Quá trình mài mòn tạo nên những bề mặt khá bằng phẳng bao viền quanh đảo Lý Sơn, quá trình biển tiến, biển thoái tạo nên những bậc mài mòn khác nhau, đôi khi tạo nên những cảnh quan kỳ thú như “cổng Tò Vò”... (Xem các Hình 6,7).



Hình 6. “Cổng tò vò” thành tạo do mài mòn sụp đổ, phía tây bắc Núi Giếng Tiên.



Hình 7. Bề mặt mài mòn trên đá bazan phía tây đảo Lý Sơn.

7) Nền mài mòn trên đá beach-rock

Phân bố chủ yếu trên đới bờ phía bắc đảo Lý Sơn. Các đá beach-rock được thành tạo do quá trình tích tụ các vật liệu cát thạch anh chứa vụn san hô gắn kết bằng cacbonat màu trắng khá chắc, quá trình mài mòn trên các đá này đôi nơi tạo nên các bề mặt khá bằng có dạng nền mài mòn (Ảnh 7).

8) Nền mài mòn trên bề mặt bazan

"Bề mặt" bazan trên đảo thể hiện tính phân bậc với bậc cao là bề mặt như đã được mô tả ở trên (đơn vị số 4) còn bậc thấp hơn nằm trong đới bờ và bị mài mòn tạo nên bề mặt tương tự nền mài mòn ngầm cấu tạo bởi các cục tảng bazan lẫn cục vụn san hô. Bề mặt này bao quanh đảo, nơi có diện tích rộng là đầu phía đông và phía tây của đảo.

3.1.5. Các dạng địa hình không phân chia

Dạng địa hình không phân chia thể hiện trên bản đồ là những vách đồ lờ, trượt lở do tác dụng mạnh của biển (đơn vị địa mạo số 9):

9) Vách đồ lờ, trượt lở

Hầu hết các chóp núi lửa trên các đảo đều bị cắt xén bởi các sườn có nguồn gốc đồ lờ thể hiện chủ yếu ở các chân sườn phía tây và bắc của đảo. Các sườn này được thành tạo bởi sự tác động của những lần biển tiến kích thích quá trình đồ lờ tại các phía biển có động lực tác động mạnh mẽ. Hiện tại các sườn này hầu như không còn chịu sự tác động của biển nhưng quá trình đồ lờ luôn diễn ra. Các sườn thể hiện là các vách có độ cao khác nhau, (từ vài mét đến hàng chục mét) với độ dốc rất lớn đến dựng đứng, chân các vách thường là các tảng đồ lờ.

3.2. Tiềm năng phát triển du lịch địa chất của đảo Lý Sơn

Địa hình đảo Lý Sơn đã được một số tác giả như Lê Đức An, Trần Đức Thanh, Nguyễn Hữu Cừ..., nghiên cứu như những kỳ quan địa chất – địa mạo bởi đảo Lý Sơn thực sự là một cụm đảo có tài nguyên du lịch phong phú và giá trị rất lớn.

Theo số liệu nghiên cứu du lịch của tỉnh Quảng Ngãi, Lý Sơn là một thắng cảnh thiên nhiên độc đáo. Trên một huyện đảo chỉ rộng khoảng 10km², đến nay Lý Sơn đã có 03 di tích được công nhận là Di tích lịch sử - văn hóa cấp Quốc gia cùng 07 Di tích lịch sử - văn hóa cấp tỉnh. Mới đây tỉnh Quảng Ngãi đã hoàn thiện hồ sơ để gửi lên tổ chức UNESCO công nhận Lý Sơn là một vùng di sản địa chất trong công việc địa chất toàn cầu Lý Sơn- Sa Huỳnh.

Về mặt di sản địa học với giá trị về địa mạo Lý Sơn là đảo được hình thành từ hoạt động của núi lửa nên có nhiều dạng địa hình như miệng núi lửa, địa hình mài mòn, hang động, bãi biển phục vụ cho việc phát triển du lịch trên đảo, một số địa điểm du lịch được gắn với địa hình, địa mạo được thể hiện trên (Hình 2), cụ thể như: Cờ Tiên Bàn Thạch, Thạch Công Tò Vò (công trời); Quần cảnh Mù Cu; Suối Tiên - Đường Lội; Hang câu Thạch động...; Hệ thống các miệng núi lửa (Thới Lới, Giếng Tiên, Hòn Vung, Hòn Sỏi, Hòn Tai); Nguồn lợi và hệ sinh thái rạn san hô quanh đảo phong phú, đa dạng, đặc biệt là san hô hóa thạch vô cùng độc đáo, có niên đại ước khoảng 6.000 năm gần Hang Cau (Nguyễn Xuân Nam, (2020)). Đây là những điều kiện rất thuận lợi cho việc phát triển du lịch địa chất trên đảo Lý Sơn.

4. Kết luận

Trên cơ sở phân chia thành lập bản đồ địa mạo theo nguyên tắc nguồn gốc địa hình khu vực nghiên cứu được chia ra làm 5 nhóm nguồn gốc gồm: 1- Địa hình nguồn gốc núi lửa; 2- Địa hình nguồn gốc tích tụ; 3- Địa hình nguồn gốc xâm thực; 4- Địa hình nguồn gốc mài mòn và 5- Các dạng địa hình không phân chia. Trong số các dạng địa hình trên đảo thì địa hình nguồn gốc núi lửa là phổ biến và đóng vai trò chính cho việc hình thành nên cảnh quan của đảo; Các dạng địa hình nguồn gốc (tích tụ, xâm thực, mài mòn) chịu điều kiện động lực biển rất mạnh và sự thiếu hụt bồi tích trong đới bờ và sườn bờ ngầm quanh đảo là nguyên nhân chính trong việc sạt lở tại khu vực phía bắc, tây bắc chân các núi Thới Lới, núi Giếng Tiên...

Đảo Lý Sơn gần như vẫn giữ được nguyên vẹn hình thái của những ngọn núi lửa cổ, điều này có giá trị rất lớn về địa chất, địa mạo cần được bảo tồn và gìn giữ. Đây sẽ là nơi thu hút sự phát triển kinh tế, du lịch tham quan, du lịch địa chất của vùng biển đảo Lý Sơn nói riêng và của Việt Nam nói chung.

Tài liệu tham khảo

Pethick J., (1977). An introduction to coastal geomorphology. Arnold, London, New York, 260 pp. (Twelfth impression).

Lê Đức An, Tríttragov V.P.,...(1996). "Bản đồ địa mạo Việt nam tỷ lệ 1:2.500.000. Trong: Việt Nam-

Atlas quốc gia, Tổng cục địa chính, Hà Nội.

Lê Đức An, Trần Đức Thanh, Nguyễn Hữu Cừ. (2013). “Kỳ quan địa mạo, địa chất biển đảo Việt Nam”. *Tạp chí Địa chất số 336-337 (10/2013)*.

Nguyễn Đình Dỹ. (2006). *Du lịch địa chất. Tạp chí Du lịch.*

Đỗ Tử Chung, Võ Thịnh. (2015). “Điều tra địa mạo, địa chất, khoáng sản một số đảo và cụm đảo lớn, quan trọng” thuộc Dự án thành phần 2. *Trung tâm Quy hoạch điều tra Tài nguyên và Môi trường khu vực phía Bắc.*

Nguyễn Xuân Nam. (2020). “Một số điểm tham quan lý thú về san hô hóa đá trên huyện đảo Lý Sơn, tỉnh Quảng Ngãi” *Trong tập Báo tin tức do Ban quản lý công viên địa chất Lý Sơn- Quảng Ngãi xuất bản.*

Ngô Quang Toàn (2016). “Giới thiệu những điểm di sản về địa chất, địa mạo vùng ven biển Ba Làng An và biển đảo Lý Sơn, tỉnh Quảng Ngãi phục vụ đề án xây dựng công viên địa chất”. *Viện Nghiên cứu ứng dụng Khoa học và Công nghệ Biển.*

ABSTRACT

Geomorphological characteristics and potential for geotourism development of Ly Son island, Quang Ngai province

Phan Văn Bình *, Ngo Xuan Thanh, Bui Thi Thu Hien, Pham Truong Sinh, Nguyen Trung Thanh, Pham Thi Thanh Hien, Dương Thị Hồng Đại
HaNoi university of mining and geology, Hanoi, Vietnam

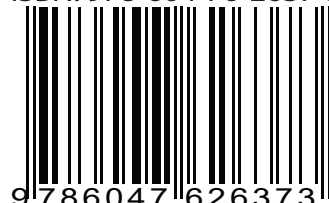
Ly Son is a typical volcanic island located in the central coast of Vietnam, with volcanic peaks formed by lava eruptions from Neogen to Quaternary. In general, modern topography still retains the basic features of the ancient volcanic origin. But over time, the island's topography has been strongly changed by the periods of transgressions and regression, creating different types of terrain. Based on the division according to the principle of origin - morphology, the topography of Ly Son island area is divided into 5 groups, including: Topography of volcanic origin; Topography agglomeration origin; Topography of intrusive origin; Abrasive terrain origin and other terrain. Among them, the topography of volcanic origin is very popular, plays a major role in creating magnificent natural landscapes with great geological and geomorphological value on the island such as Gieng Tien volcano, Thoi Loi volcano, Hang Cau, Hang Pagoda, To Vo Gate,...etc. The results of this study can help managers to plan, orient construction, preserve and develop the economy, as well as the Geotourism in the Ly Son Island, Quang Ngai province.

Keywords: Ly Son island, volcano, geomorphological, geotourism, geological heritage.

KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ TÀI NGUYÊN VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG



ISBN: 978-604-76-2637-3



9786047 626373